

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

Patentavdelningen

Intyg Certificat

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Siemens AG, München DE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0203107-8
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-10-22
Date of filing

Stockholm, 2003-09-11

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Christina Vängborg
Christina Vängborg

Avgift
Fee 170:-

Beskrivning

Kompressionsplatta för en mammografiapparat

- 5 Uppfinningen avser en kompressionsplatta för en mammografiapparat, vilken platta består av fyra sidor och en botten, varvid vid en första sida en konsol är anbragt.

- 10 En mammografiapparat består mestadels av ett stativ för en arm som uppbär ett röntgenrör och ett objektbord samt en mellan röntgenröret och objektbordet anordnad kompressionsplatta av nämnda slag, som över en konsol är förskjutbart förbunden med armen utmed densamma. Armen är vid sådana apparater över förbindelseorgan vridbart förbunden med
- 15 stativet. En mammografiapparat av detta slag är avbildad och beskriven i broschyren från firma Bennett Trex Medical med titeln "The MF-150 Mammography System". I broschyren visas även ett större antal kompressionsplattor till urval som kan anbringas på mammografiapparaten. Dessa kompressionsplattor
- 20 är som de flesta andra kända plattor försedda med en metallram, som är fäst i konsolen och löper utmed den sida vid vilken konsolen är anbragt och utmed åtminstone en del av de sidor, som ansluter till den förstnämnda sidan. Metallramen är till för att stabilisera kompressionsplattan. Nämnda
- 25 sidor är vinkelrätt anordnade mot kompressionsplattans botten.

- 30 I samband med en undersökning av förhållandevis små bröst används mindre kompressionsplattor och om bröstet är till storleken normala eller större än normalt byter röntgenoperatören till någon av de större kompressionsplattorna. Detta görs i första hand för att de komprimerade bröstet skall kunna centreras på objektbordet, dvs. att röntgencentralstrålens centrum vid en exponering skall träffa bröstets
- 35 fiktiva centrumaxel. En sådan, här beskriven applicering av bröstet minskar vid en exponering det divergenta röntgenstrålfältet, vilket ger en tydlig och skarp bild av objektet.

En annan fördel är att röntgenoperatören vid en till en bröststorlek anpassad kompressionsplatta lätt kommer åt bröstet för att kunna rätta till hudveck och liknande inför en kompression. En nackdel med dessa till ett bröst anpassade kompressionsplattor uppstår, särskilt vid en horisontell exponering, när operatören vill avbilda organ och vävnad ovanför det komprimerade bröstet. Vid en till ett bröst anpassad kompressionsplatta är det lätt hänt att röntgenstrålfältet även omfattar metallramen hos plattan, vilket ger en oacceptabel röntgenbild. En annan nackdel är, att byte av kompressionsplattor beroende av bröststorlek är för röntgenoperatören tidskrävande. Dessutom är det förhållandevis dyrt att anskaffa ett större antal kompressionsplattor för varje mammografiapparat.

Uppfinningens ändamål är att åstadkomma en kompressionsplatta av det i inledningen nämnda slaget, som är utformad på sådant sätt, att såväl stora som små bröst även vid en horisontell exponering kan centreras på objektbordet mellan objektbordet och plattan. Med hjälp av kompressionsplattan skall även organ och vävnad ovanför det komprimerade bröstet kunna avbildas.

Dessa problem löses genom att de sidor hos kompressionsplattan som ansluter till den första sidan är utformade på sådant sätt, att åtminstone en del av deras bredd är fasade inåt i riktning mot botten på plattan utmed sidornas hela längd. Med fördel är den nedre delen av sidornas bredd fasade. I samband med en horisontell exponering av ett mellanstort eller stort bröst kan bröstet med hjälp av röntgenoperatören enkelt centreras på objektbordet. Genom att sidorna hos kompressionsplattan är fasade är bröstet lättåtkomligt och kan därför snabbt läggas i önskad position. Fasen gör även att röntgenoperatören kan skjuta upp kompressionsplattan så att den övre kanten ligger strax under nyckelbenet hos patienten, vilket gör att även vävnad ovanför det bröst som exponeras kan avbildas. Ett ytterligare skäl till att en

- exponering av vävnad ovanför bröstet kan ske är, att avståndet mellan de parallellt med varandra löpande sidorna som delvis stabiliseras medelst metallramen är genom de fasade sidorna längre än avståndet mellan de motsvarande parallellt löpande sidorna hos botten på kompressionsplattan. På så sätt kan ett röntgenstrålfält vara bredare än bredden för kompressionsplattans botten, utan att metallramen omfattas av strålfältet.
- 10 I samband med en horisontell exponering, särskilt av ett förhållandevis litet bröst, kan patienten använda fasningen av kompressionsplattan som vid en kompression bildar en fördjupning mellan objektbordet och kompressionsplattan till att lägga armen i, vilket gör att kompressionsplattan kan
- 15 förskjutas förhållandevis långt upp i armhålan. Genom förskjutningen av kompressionsplattan och även objektbordet i höjddled i förhållande till patienten når i de flesta fall även ett litet bröst en sådan position att det lätt kan centreras på objektbordet. Genom fasningen av sidorna hos
- 20 kompressionsplattan erhålls även i samband med ett litet bröst en god access till detsamma.

Enligt uppfinningen kan fasningsvinkeln vara mellan 20° och 40°, företrädesvis 24°.

- 25 Uppfinningen skall närmare förklaras i anslutning till figurerna på bifogade ritningar. Härvid visar:
- fig. 1 en perspektivvy av en mammografiapparat med en kompressionsplatta enligt uppfinningen,
- 30 fig. 2 en planvy av en kompressionsplatta enligt fig. 1 i samband med en horisontell exponering och
- fig. 3 en frontvy av en kompressionsplatta enligt fig. 1 och 2 i samband med en horisontell exponering.
- 35 I fig. 1 är en mammografiapparat visad med ett stativ 1, vilket uppbär en arm 2 för ett röntgenrör 3 och ett objektbord 4. Mellan röntgenröret 3 och objektbordet 4 är en

kompressionsplatta 5 anordnad som över en konsol 6 är förskjutbart förbunden med armen 2 utmed densamma. Armen 2 är över en horisontell axel 7 vridbart förbunden med stativet 1. Axeln 7 och därmed armen 2 är även förskjutbara i höjdlid
5 utmed stativet 1.

Kompressionsplattan 5 består av fyra sidor 8 - 11 och en botten 12, varvid konsolen 6 är anordnad vid plattans 5 första sida 8 och förbunden med plattan 5 över en metallram
10 13 som dels löper längs med sidan 8 och dels utmed större delen av sidorna 9 och 10. I figuren är även visat att den nedre delen av sidorna 9 och 10 bredd är fasade inåt mot botten 12 på plattan utmed sidorna 9, 10 hela längd med en fasningsvinkel α . Fasningsvinkeln α är mellan 20° och 40° ,
15 företrädesvis 24° .

I fig. 1 visas mammografiapparaten i ett parkeringsläge.

När en horisontell exponering av en patients bröst skall
20 genomföras, vrids armen 2 och därmed röntgenröret 3, objektbordet 4 och kompressionsplattan 5 90° kring axeln 7 antingen i pilens 14 eller i pilens 15 riktning.

I detta i fig. 2 visade utföringsexempel har röntgenoperatören vridit armen 2 i pilens 14 riktning, så att det vänstra bröstet hos en patient kan undersökas. Om patienten har ett normalt stort eller ett förhållandevis stort bröst som skall undersökas kan operatören lägga bröstet tillrätta, så att vid en komprimering bröstet är centrerat på objektbordet 4,
30 varvid en optimalt skarp röntgenbild erhålles. Genom att kompressionsplattan 5 på beskrivet sätt är fasad är det förhållandevis enkelt att i kompressionsfasen komma åt bröstet och eventuellt vid behov göra en lägeskorrektur. Ett stort bröst 17 är i figuren visat med streckprickade konturer.

35 I figuren är även en patient visad med ett förhållandevis litet bröst 16. Det tidigare problemet med att vid en

- horisontell exponering placera ett litet bröst i ett beskrivet centrerat läge har nu lösts i det att i samband med en kompression en längs med sidorna 9 och 10, i detta utföringsexempel längs med sidan 9 längsgående fördjupning
- 5 uppstår mellan objektbordet 4 och kompressionsplattan 5. Fördjupningen bildas av fasningen α . I denna fördjupning kan patienten placera sin arm 18, så att kompressionsplattan 5 kan skjutas förhållandevis högt upp mot patientens nyckelben. Kompressionsplattan 5 och objektbordet 4 förskjuts därför
- 10 till del i höjddel i förhållande till patienten och hennes bröst 16, varvid bröstet 16 därför kan placeras i ett önskat läge utmed centrumlinjen 19 för objektbordet 4 och kompressionsplattan 5.
- 15 I fig. 3 är en frontvy av kompressionsplattan 5 och samtidigt ett snitt utmed snittlinjen II-II i fig. 2 visad. Snittet går här till del genom patienten, för att tydligt visa att patientens arm 18 kan placeras i nämnda fördjupning. Figuren skall även åskådliggöra att vid en exponering röntgenstrål-
- 20 knippet från röntgenröret 3 genom formen hos kompressionsplattan 5 vid behov även kan omfatta vävnad som ligger utanför den del av patienten som komprimeras av plattan 5, utan att röntgenstrålnippet 20 kommer i kontakt med metallramen 13.
- 25 Vid en horisontell exponering av patientens andra bröst vrids armen 2 i pilens 15 riktning. En kompression av detta patientens andra bröst genomförs på samma sätt som beskrivet i samband med kompressionen av det första bröstet.
- 30 Kompressionsplattan enligt uppfinningen kan på grund av dess fördelaktiga tidigare utförligt beskrivna form användas i samband med i stort sett alla bröststorlekar och behöver därför sällan eller aldrig bytas ut mot någon större eller
- 35 mindre kompressionsplatta.

Patentkrav

1. Kompressionsplatta för en mammografiapparat, vilken platta (5) består av fyra sidor (8 - 11) och en botten (12),
5 varvid vid en första sida (8) en konsol (6) är anbragt, kännetecknad av, att de sidor (9, 10) som ansluter till den första sidan (8) är utformade på sådant sätt, att åtminstone en del av deras bredd är fasade inåt i riktning mot botten (12) på plattan (5) utmed sidornas (9, 10) hela
10 längd.
2. Kompressionsplatta enligt krav 1, kännetecknad av, att den nedre delen av sidornas (9, 10) bredd är fasade.
- 15 3. Kompressionsplatta enligt krav 1 eller 2, kännetecknad av, att fasningsvinkeln (α) är mellan 20° och 40°, företrädesvis 24°.
- 20 4. Röntgendiagnostikapparat för mammografiundersökningar med en arm (2) för ett röntgenrör (3) och ett objektbord (4) samt en mellan röntgenröret (3) och objektbordet (4) anordnad kompressionsplatta (5) som är förskjutbart förbunden med armen (2) utmed densamma, varvid armen (2) över förbindelse-
25 organ (7) är vridbart förbunden med ett stativ (1), kännetecknad av, att kompressionsplattan (5) är utformad enligt något av kraven 1 - 3.

Sammandrag

Kompressionsplatta för en mammografiapparat

- 5 Uppfinningen avser en kompressionsplatta för en mammografi-
apparat, vilken platta består av fyra sidor och en botten,
varvid vid en första sida en konsol är anbragt.

- För att erhålla en kompressionsplatta som har en sådan form
10 att såväl stora som små bröst även vid en horisontell
exponering kan centreras på objektbordet mellan bordet och
plattan och med vilken även vävnad utanför det komprimerade
bröstitet kan avbildas, föreslås enligt uppfinningen, att de
15 sidor (9, 10) som ansluter till den första sidan (8) är
utformade på sådant sätt, att åtminstone en del av deras
bredd är fasade inåt i riktning mot botten (12) på plattan
(5) utmed sidornas (9, 10) hela längd.

Fig. 1.

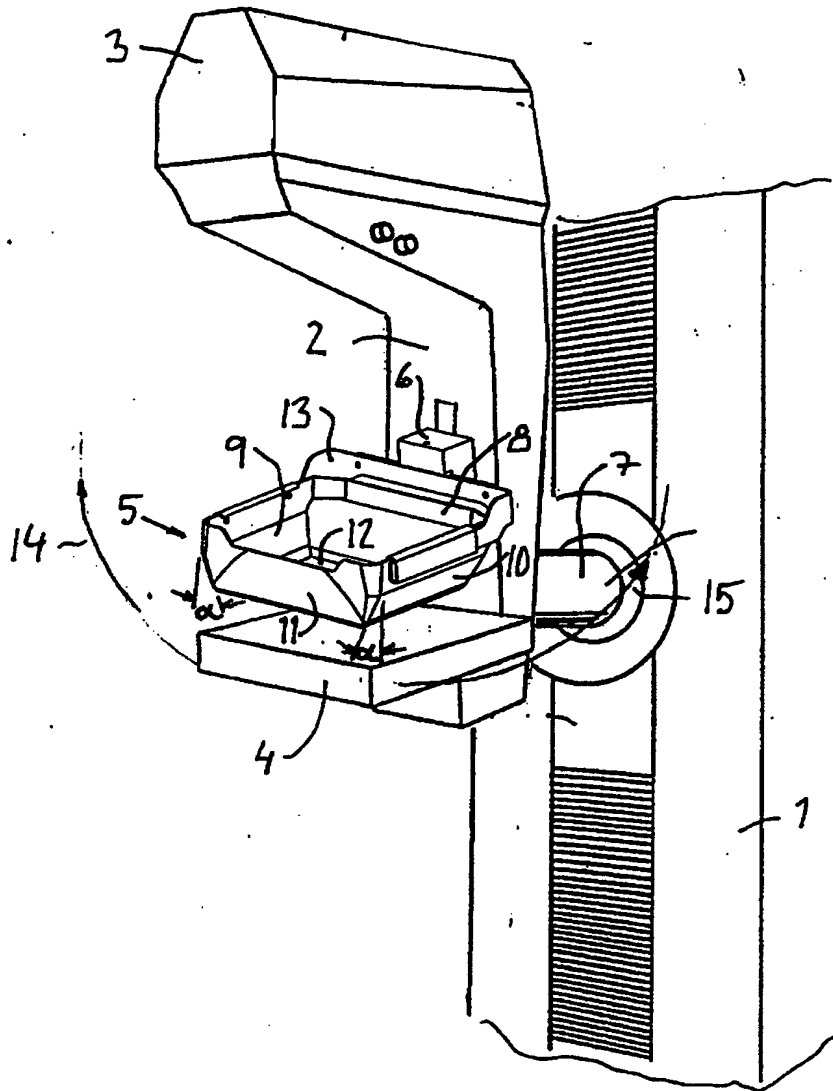


FIG. 1

